

PAT-NO: JP408141294A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08141294 A  
TITLE: CORDLESS STEAM IRON  
PUBN-DATE: June 4, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
AMANO, KAZUNORI  
SAKAI, HIROAKI  
TAKAGI, HITOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOSHIBA HOME TECHNOL CORP	N/A

APPL-NO: JP06286584

APPL-DATE: November 21, 1994

INT-CL (IPC): D06F075/10, D06F079/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To make it possible to prevent water from leaking into a vaporizing chamber according to operation mode of an iron by adjusting steam generation amount in response to a temperature setting of a base, and by operating a motor-driven water feed means in a reverse direction for a prescribed duration only when the operation mode is switched from steam to dry.

CONSTITUTION: When an iron body 1 is taken out from a placing table and ironing is begun, a heater 2 is de-energized and charging of a secondary battery 44 is terminated. Power from the secondary battery

44 drives a motor-driven pump 36 to rotate a rotor 40 in the forward direction. On the other hand, when an operation mode setting switch 9 is operated to switch the operation mode from steam operation mode to dry operation mode, the rotor 40 in the motor-driven pump 36 rotates in a reverse direction to stop water feed into a vaporizing chamber 22, whereas the operation mode goes into the dry operation mode. During this operation, water in a water feed pipe 41 is sucked into a pump chamber 39 to cause a reverse flow, and water in a waterway 24 flows back into a water tank 6, and the part of the flow returns into the water tank 6 from an inflow opening 25a through a drain opening 28. Therefore, water cannot leak into the vaporizing chamber 22 due to vibration of the iron body 1.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-141294

(43) 公開日 平成8年(1996)6月4日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D 0 6 F 75/10

79/02

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平6-286584

(22) 出願日 平成6年(1994)11月21日

(71) 出願人 390010168

東芝ホームテクノ株式会社

新潟県加茂市大字後須田2570番地 1

(72) 発明者 天野 和徳

新潟県加茂市大字後須田2570番地 1 東芝

ホームテクノ株式会社内

(72) 発明者 坂井 博明

新潟県加茂市大字後須田2570番地 1 東芝

ホームテクノ株式会社内

(72) 発明者 高木 均

新潟県加茂市大字後須田2570番地 1 東芝

ホームテクノ株式会社内

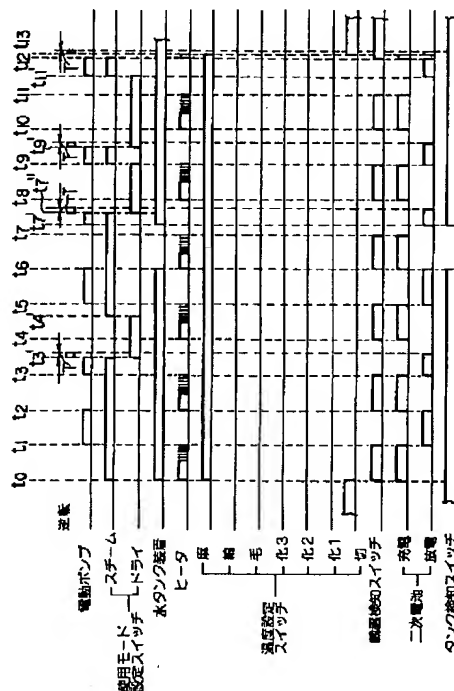
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 コードレススチームアイロン

(57) 【要約】

【目的】 ドライ運転モードの設定時やアイロンの非使用時に、気化室内に不用意に水が漏れないようにし、かつ水タンクの未装着のときに、アイロン本体の通水路内から水が飛び散るようなことがないようにする。

【構成】 アイロンの使用モードがスチーム運転モードからドライ運転モードに切り換えられたとき、およびアイロンに対するオフ操作が行われたときに、それぞれその操作に応じて給水用の電動ポンプ36を所定時間Tだけ逆転させ、この逆転動作で送水管41内の水を吸引して排除し、アイロン本体1に対して水タンク6が未装着ときには、前記操作に拘らず電動ポンプ36を停止状態に保持する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】アイロン本体と、このアイロン本体に着脱可能に装着された水タンクと、前記アイロン本体を載置するための載置台とを備えるコードレススチームアイロンにおいて、

前記アイロン本体は、ベースと、このベースを加熱する加熱手段と、前記ベースの一部に形成された気化室と、前記水タンク内の水を送水路を通して気化室内へ供給する正逆動作式の電動給水手段と、この電動給水手段に対して電力を供給する二次電池と、電源の供給を受ける給電端子と、前記ベースの設定温度を切換設定する温度設定手段と、前記加熱手段をオフ操作するオフ操作手段と、前記水タンクのアイロン本体に対する装着の有無を検知するタンク検知手段と、アイロンの使用モードをスチーム運転モードとドライ運転モードとに切換設定する使用モード設定手段と、前記電動給水手段の駆動を制御する制御手段とを備え、

前記載置台は、前記アイロン本体を載置するための載置部と、この載置部にアイロン本体が載置されたときに前記給電端子に接触して前記加熱手段を通電状態とする電源端子とを備え、

前記アイロン本体を前記載置台から取り出した状態のもとにおいて、温度設定手段によりベースの設定温度が高温に設定され、かつ使用モード設定手段により使用モードがスチーム運転モードに設定されているときには、前記制御手段により電動給水手段に前記二次電池から多量の電力を供給して電動給水手段を高速動作させて前記送水路から前記気化室内に多量の水を流入させ、温度設定手段によりベースの設定温度が低温に設定され、かつ使用モード設定手段により使用モードがスチーム運転モードに設定されているときには、前記制御手段により電動給水手段に前記二次電池から少量の電力を供給して電動給水手段を低速動作させて前記送水路から前記気化室内に少量の水を流入させ、

前記電動給水手段の動作時でかつ水タンクがアイロン本体に装着されている状態のもとで、使用モードがスチーム運転モードからドライ運転モードに切り換えられたとき、および前記オフ操作手段に対するオフ操作が行われたときに、それぞれその操作から所定時間だけ前記制御手段により前記電動給水手段を逆転動作させ、この逆転動作で前記送水路内の水を吸引して排除し、

前記電動給水手段の動作時でかつ水タンクがアイロン本体に装着されている状態のもとで、使用モードがスチーム運転モードからドライ運転モードに切り換えられたとき、および前記オフ操作手段に対するオフ操作が行われたときに、水タンクがアイロン本体に対して未装着である場合には、前記制御手段により前記電動給水手段の動作を停止状態に保持することを特徴とするコードレススチームアイロン。

【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、ベースの下面からスチームを噴出させることが可能なコードレススチームアイロンに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来一般のコードレススチームアイロンは、アイロン本体と、このアイロン本体に着脱可能に装着されたカセット式の水タンクと、前記アイロン本体を載置するための載置台とで構成されている。アイロン本体には、ヒータを備えたベースと、このベースの一部に形成された気化室と、電源の供給を受ける給電端子とが設けられ、また載置台には、電源と導通し、前記給電端子と接触して通電状態とする電源端子が設けられている。

【0003】そして、アイロン本体を載置台上に載置したときに、アイロン本体側の給電端子が載置台側の電源端子に接触して通電状態となる。これにより、アイロン本体のヒータが通電されてベースが加熱される。この状態のもとで、アイロン本体を載置台から取り出してスチームボタンを操作すると、水タンク内の水がベースの気化室内に自然滴下により供給され、この水がベースの熱で気化してスチームとなり、このスチームがベースの下面から順次噴出する。そしてベースの下面を布地に押し当ててアイロン掛けの作業を行なうものである。

【0004】しかしながら、水タンク内の水を自然滴下で気化室内に供給する手段では、その給水量を増減することが困難で、このためスチームの発生量が常に一定で、アイロン掛けをする布地に応じてベースの温度を高温や低温に設定してもそれに見合うスチームを噴出させることができない。

【0005】そこで近年においては、水タンク内の水をベースの気化室内に供給するための給水手段として電動ポンプを用い、この電動ポンプの駆動用の電源としてアイロン本体内に二次電池を組み込み、この二次電池から電動ポンプに供給する電力量を制御して気化室内への給水量をベースの設定温度に応じて調整することができるようにしたコードレススチームアイロンが提供されている。

【0006】すなわち、ベースの設定温度が高い場合には、電動ポンプに多量の電力を供給してこの電動ポンプから送水路を通して気化室内に多量の水を送り込み、ベースの設定温度が低い場合には、電動ポンプに少量の電力を供給してこの電動ポンプから送水路を通して気化室内に少量の水を送り込むようにしたものである。

【0007】このようなコードレススチームアイロンにおいては、麻等の高温でアイロン掛けを行なう布地の場合には気化室内への給水量が増加してスチーム発生量が多くなり、化繊等の低温でアイロン掛けを行なう布地の場合には気化室内への給水量が減少してスチーム発生量が少なくなり、布地の素材とこれに噴霧されるスチーム量とが適切に調整される利点がある。

【0008】なお、使用モードとしてドライ運転モードが設定されている場合には、ベースがヒータで加熱されるだけで、給水手段としての電動ポンプが駆動されず、スチームが噴出ししない。

【0009】ところで、電動ポンプから気化室に至る区間の送水路内に水が充滿していると、ドライ運転モードの設定時やアイロンの非使用時に加わる振動等で不用意に送水路内から気化室内に水が漏れるような不都合が生じる。

【0010】そこで、使用モードがスチーム運転モードからドライ運転モードに切り換えられたとき、およびアイロン掛けのすべての作業が終了してヒータの通電回路を開放するオフ操作が行われたときに、前記電動ポンプを逆転動作させて電動ポンプから気化室に至る区間の送水路内の水を排除し、この送水路内をほぼ空の状態に保持して気化室内への水の漏れを防止することが考えられている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】ところが、電動ポンプが逆転動作をしたときには、電動ポンプと水タンクとの間の通水路内に充滿する水の一部分が水タンク内に押し戻されて逆流することになる。このため、電動ポンプが逆転動作するとき、水タンクを水の補給等のためにアイロン本体から取り外した未装着の状態にあると、前記通水路内の水が電動ポンプの逆転動作に伴って通水路から外部に飛び散るように流出してしまう。この水は、ベースの熱を受けて比較的高温の状態にあり、このためこの水が前記通水路内からアイロン本体の周囲に飛び散ると、思わぬ火傷等を負う危険がある。

【0012】この発明はこのような点に着目してなされたもので、その目的とするところは、ドライ運転モードの設定時やアイロンの非使用時には送水路内をほぼ空の状態に保って気化室内への不用意な水の漏れを防止することができるとともに、水タンクの未装着のときに、通水路内の水が不用意に外部に飛び散るようなことがない安全なコードレススチームアイロンを提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】この発明はこのような目的を達成するために、アイロン本体と、このアイロン本体に着脱可能に装着された水タンクと、前記アイロン本体を載置するための載置台とを備えるコードレススチームアイロンにおいて、前記アイロン本体は、ベースと、このベースを加熱する加熱手段と、前記ベースの一部に形成された気化室と、前記水タンク内の水を送水路を通して気化室内へ供給する正逆動作式の電動給水手段と、この電動給水手段に対して電力を供給する二次電池と、電源の供給を受ける給電端子と、前記ベースの設定温度を切換設定する温度設定手段と、前記加熱手段をオフ操作するオフ操作手段と、前記水タンクのアイロン本体に

対する装着の有無を検知するタンク検知手段と、アイロンの使用モードをスチーム運転モードとドライ運転モードとに切換設定する使用モード設定手段と、前記電動給水手段の駆動を制御する制御手段とを備え、前記載置台は、前記アイロン本体を載置するための載置部と、この載置部にアイロン本体が載置されたときに前記給電端子に接触して前記加熱手段を通電状態とする電源端子とを備え、前記アイロン本体を前記載置台から取り出した状態のもとにおいて、温度設定手段によりベースの設定温度が高温に設定され、かつ使用モード設定手段により使用モードがスチーム運転モードに設定されているときには、前記制御手段により電動給水手段に前記二次電池から多量の電力を供給して電動給水手段を高速動作させて前記送水路から前記気化室内に多量の水を流入させ、温度設定手段によりベースの設定温度が低温に設定され、かつ使用モード設定手段により使用モードがスチーム運転モードに設定されているときには、前記制御手段により電動給水手段に前記二次電池から少量の電力を供給して電動給水手段を低速動作させて前記送水路から前記気化室内に少量の水を流入させ、前記電動給水手段の動作時でかつ水タンクがアイロン本体に装着されている状態のもとで、使用モードがスチーム運転モードからドライ運転モードに切り換えられたとき、および前記オフ操作手段に対するオフ操作が行われたときに、それぞれその操作から所定時間だけ前記制御手段により前記電動給水手段を逆転動作させ、この逆転動作で前記送水路内の水を吸引して排除し、前記電動給水手段の動作時でかつ水タンクがアイロン本体に装着されている状態のもとで、使用モードがスチーム運転モードからドライ運転モードに切り換えられたとき、および前記オフ操作手段に対するオフ操作が行われたときに、水タンクがアイロン本体に対して未装着である場合には、前記制御手段により前記電動給水手段の動作を停止状態に保持するようにしたものである。

【0014】

【作用】温度設定手段によりベースの設定温度が高温に設定され、かつ使用モード設定手段により使用モードがスチーム運転モードに設定されているときには、電動給水手段に多量の電力が供給されるためこの電動給水手段から送水路を通して気化室内に多量の水が送られ、これによりベースの設定温度に見合う多量のスチームが発生して噴出する。

【0015】これに対し、温度設定手段によりベースの設定温度が低温に設定され、かつ使用モード設定手段により使用モードがスチーム運転モードに設定されているときには、少量の電力が供給されるためこの電動給水手段から送水路を通して気化室内に少量の水が送られ、これによりベースの設定温度に見合う少量のスチームが発生して噴出する。

【0016】また使用モードをスチーム運転モードから

ドライ運転モードに切り換えたとき、およびアイロン本体のオフ操作手段をオフ操作したときには、電動給水手段が所定時間だけ逆転動作し、この逆転動作で電動給水手段と気化室との間の送水路内の水が吸引されて逆流し、この逆流で送水路内がほぼ空の状態となり、気化室への水の漏れが防止される。但しこの際、アイロン本体に対して水タンクが未装着のときには、電動給水手段が停止状態に保持され、したがって水の逆流がなく、通水路内の水が外部に飛び散るような危険が防止される。

【0017】

【実施例】以下、この発明の実施例について図面を参照して説明する。図1ないし図5には第1の実施例を示してあり、アイロン本体1は加熱手段としてのヒータ2を鋳込んだ例えばダイキャスト製のベース3を備え、このベース3の上面を遮熱カバー4で覆い、この遮熱カバー4の上にハンドル5を取り付けてなる。そしてこのアイロン本体1の前部に、カセット式に構成された水タンク6が着脱可能に装着されている。

【0018】ハンドル5の上面には操作部7が、またハンドル5の後端面には電源の供給を受ける給電端子10が設けられている。前記操作部7には温度設定スイッチ8および使用モード設定スイッチ9が配設されている。温度設定スイッチ8は、ベース3の設定温度を布地の種類「麻」「綿」「毛」「化3」「化2」「化1」に応じて切換設定する温度設定手段と、加熱手段としてのヒータ2の通電回路を開放して「切」に設定するオフ操作手段とを構成し、また使用モード設定スイッチ9はアイロンの使用モードをスチーム運転モードとドライ運転モードとに切換設定する使用モード設定手段を構成している。

【0019】なお、前記温度設定手段とオフ操作手段は別個のスイッチ機構で構成することも可能である。一方、アイロン本体1が載置される載置台11は、その上面に載置部12が形成され、この載置部12の上面には複数のガイドローラ13…が設けられ、これらガイドローラ13…の上にアイロン本体1のベース3を当ててアイロン本体1を解放すると、アイロン本体1が載置部12の後端側に滑り動いてアイロン本体1の後端面が載置部12の後端側の起立壁14の前面に衝合し、アイロン本体1が斜め上方を向く傾斜状態で載置部12の上に保持されるようになっている。

【0020】前記起立壁14の前面には電源端子15が設けられ、この電源端子15は載置台11から導出された電源コード（図示せず）を介して商用電源に導通している。そして、アイロン本体1が載置台11の載置部12の上に載置され、アイロン本体1の後端面が起立壁14の前面に衝合したときに、アイロン本体1の給電端子10が電源端子15に接触して通電状態となる。

【0021】図3には、アイロン本体1の内部構造を示してあり、アイロン本体1は、ベース3の上面に遮熱板

21を設け、この遮熱板21の上面を前記遮熱カバー4で覆い、この遮熱カバー4の上に前記ハンドル5を取り付けて構成されている。

【0022】前記ベース3にはヒータ2が鋳込まれており、とともに、上面に気化室22が形成され、この気化室22内がベース3の下面に設けられたスチーム噴出孔23を介してその下面側に連通している。またベース3の上にはこのベース3の温度を検知するサーミスタ等の温度センサ20が取り付けられている。

10 【0023】前記遮熱板21と遮熱カバー4との間には、内部を通水路24とした通水継手25が設けられている。この通水継手25の上面には、前記通水路24内に連通する流入口25aと流出口25bとがその両端側に離間して形成されている。そして前記流入口25aの内側に押し棒26が形成され、この押し棒26の上端部が流入口25aから通水継手25の上方に突出している。

【0024】前記アイロン本体1の前部に着脱可能に取り付けられた水タンク6の底部には排水口28および弁機構29が設けられ、前記弁機構29は支持体30に摺動自在に支持された弁杆31の中間部に円板状の弁体32を取り付け、この弁体32をスプリング33を介して前記排水口28の配置側、つまり排水口28を閉塞する方向に弾性的に付勢してなる。

【0025】そして排水口28が通水継手25の流入口25aに液密的に接続し、この状態で通水継手24の押し棒26が弁杆31に当接して弁体32をスプリング33に抗して上方に押し上げ、これにより排水口28が開放状態に保持され、水タンク6内に収容された水がこの排水口28から流入口25aを通して通水路24内に流入するようになっている。

【0026】なお、水タンク6の前面の上部には注水口34が形成され、この注水口34に注水蓋35が設けられ、この注水蓋35を開放して注水口34から水タンク6内に水を適宜注入することができるものである。

【0027】また、アイロン本体1には、電動給水手段として例えばペーン式の電動ポンプ36が前記通水継手25の上方において設けられている。この電動ポンプ36は合成樹脂等で形成されたポンプケース37と、このポンプケース37内に設けられたモータ38とを備え、ポンプケース37内の下部にはポンプ室39が形成され、このポンプ室39内にモータ38により駆動されて偏心回転するロータ40が収納されている。

【0028】そしてこの電動ポンプ36は、例えばモータ38への印加電源の極性を反転させることにより、モータ38の回転軸を正方向の回転から逆方向の回転へ切り換えることができる正逆回転式の構造に構成されている。

【0029】ポンプケース37にはポンプ室39の一端部に接続する吸入路39aと、ポンプ室39の他端部に

接続する吐出路39bとが形成され、前記吸入路39aが前記通水継手25の流出口25b内に連通し、また吐出路39bの上端部に送水路を構成する逆U字状に屈曲した送水管41が接続されている。前記通水継手25の中間部には、その上下に貫通して前記気化室22内に連通する給水孔42が形成され、この給水孔42に前記送水管41の他端部が接続されている。

【0030】そして前記モータ38が駆動されてロータ40が偏心回転すると、通水継手25の流出口25b内の水が吸入路39aを通してポンプ室39内に吸入され、さらにこの水がロータ40の偏心回転による加圧力でポンプ室39から吐出路39b、送水管41、給水孔42を経て気化室22内に順次供給される。そして通水継手25内の水の減少に伴い水タンク6内の水が排水口28から流入口25aを通して順次通水路24内に流入するものである。

【0031】アイロン本体1内には、前記ヒータ2および電動ポンプ36を制御する制御手段としての制御部43が設けられている。またハンドル5の後端壁の内側には、仕切壁45とハンドル5の後端壁とで囲まれた電池収納室46が設けられ、この電池収納室46内に前記電動ポンプ36の駆動用電源としてニッケル・カドニウム電池等の充電式の二次電池44が収納されている。この二次電池44は載置台11の電源端子15からアイロン本体1の給電端子10に供給される電源により前記制御部43を介して充電されるものである。

【0032】一方、載置台11における起立壁14にはアイロン本体1の載置を検知する載置検知手段が設けられている。この載置検知手段は、図2に示すように、起立壁14の前面の下部に設けられた検知ピン50と、この検知ピン50の動作に応じて接点を開閉する載置検知スイッチ51とで構成されている。

【0033】前記検知ピン50は起立壁14の前面の内側からその外側に突没可能に設けられ、この検知ピン50が載置検知スイッチ51に設けられた弾性変形可能なアクチュエータ51aにより弾性的に押圧され、この押圧力で検知ピン50の先端部が起立壁14の前面の壁面からその前方に弾性的に突出するように付勢されている。

【0034】そしてアイロン本体1が載置台11の上に載置され、アイロン本体1の後端面が起立壁14の前面に衝合したときに、前記検知ピン50がアクチュエータ51aの弾性力に抗してその内側に押し込まれ、この検知ピン50の動作で載置検知スイッチ51の接点がオンするようになっている。なお、ハンドル5の後端面には凹部5aが形成されていて、前記給電端子10はこの凹部5aの内側に突出し、前記検知ピン50は前記凹部5aの側方におけるハンドル5の後端面で押圧されるものである。

【0035】また、アイロン本体1には水タンク6の装

着の有無を検知するタンク検知手段が設けられている。このタンク検知手段は、ハンドル5に設けられた検知ピン52と、この検知ピン52の動作に応じて接点を開閉するタンク検知スイッチ53とで構成されている。

【0036】前記検知ピン52はハンドル5からその外側に向って突没可能に設けられ、この検知ピン52がタンク検知スイッチ53に設けられた弾性変形可能なアクチュエータ53aにより弾性的に押圧され、この押圧力で検知ピン52の先端部がハンドル5の壁面から突出してアイロン本体1に装着された水タンク6の後端面に弾性的に当接し、この状態から水タンク6がアイロン本体1から取り外されたときに、検知ピン52がアクチュエータ53aの弾性力でハンドル5の壁面から弾性的に大きく突出し、この検知ピン52の動作でタンク検知スイッチ53の接点がオフするようになっている。

【0037】図4には、アイロン本体1の回路構成のブロック図を示してある。制御部43は、アイロン本体1が載置台11の上に載置され、給電端子10が載置台11の電源端子15に接触している通電状態のもとで、温度設定スイッチ8によりベース3の温度設定が行なわれると、ヒータ2への通電を開始する。そして、温度センサ20によって検出されるベース3の温度を監視し、その検出温度が温度設定スイッチ8により設定された温度を維持するように、ヒータ2への通電をオン・オフ制御する。

【0038】またこの通電状態において、電源端子15を介して給電端子10に供給される電源で二次電池44への充電を行なう。一方、載置台11の上からアイロン本体1が取り出され、給電端子10が電源端子15と接触しない非通電状態のときには、使用モード設定スイッチ9によってスチーム運転モードが選択されている場合に、二次電池44の電力を電動ポンプ36に供給して電動ポンプ36を駆動させる。このとき、温度設定スイッチ8によりベース3の設定温度が高く設定されている場合には電力供給量を多量に制御し、低く設定されている場合には電力供給量を少量に制御する。

【0039】次に、このように構成されたコードレススチームアイロンの作用について、図5に示す制御シーケンスに基づいて説明する。アイロン本体1を使用する際には、まず図1および図2に示すように、アイロン本体1に水タンク6を装着した状態のもとでアイロン本体1を載置台11の載置部12の上に載置し、給電端子10を電源端子15に接触させて通電状態とする。載置台11の上にアイロン本体1を載置した際には、アイロン本体1の後端面で検知ピン50が押圧され、これに基づいて載置検知スイッチ51の接点がオンし、載置台11の上にアイロン本体1が載置されたことが検知される。

【0040】この状態のもとで、時点t0において使用モード設定スイッチ9によりスチーム運転モードを選択するとともに、温度設定スイッチ8によりベース3の設

定温度として高温の例えば「麻」を選択すると、ヒータ2への通電が開始されるとともに、二次電池44への充電が開始される。なお、この際、温度設定スイッチ8により「切」を設定してある場合には、ヒータ2の通電回路が開放状態に保持され、ヒータ2への通電は開始しない。

【0041】アイロン本体1が載置台11の上に載置されている間にベース3の温度が上昇し、このベース3の温度が温度センサ20により逐次検出される。そして温度センサ20が検出する温度が温度設定スイッチ8により設定されたベース3の設定温度に達すると、アイロン掛けの作業が可能となり、これが制御部43により図示しないアラーム等によって報知されるとともに、ベース3がその設定温度を維持するようにヒータ2の通電がオンオフ制御される。

【0042】時点も1において、アイロン本体1を載置台11の上から取り出してアイロン掛けの作業を開始すると、電源端子15と給電端子10との離間でヒータ2の通電が切れ、また二次電池44に対する充電が停止する。そしてスチーム運転モードが選択されているので、二次電池44が電動ポンプ36に放電をし、その電力で電動ポンプ36が駆動され、この電動ポンプ36のロータ40が正方向に回転する。

【0043】ロータ40の回転により、水タンク6内の水が通水路24を通して吸入路39aからポンプ室39内に吸入されるとともに、この水がロータ40による加圧力でポンプ室39から吐出路39bを通して送水管41内に送り込まれ、さらにこの水が送水管41から給水孔42を通して気化室22内に順次供給される。そして気化室22内に供給された水がベース2の熱で気化してスチームとなり、このスチームがスチーム噴出孔23から順次噴出する。

【0044】このとき、温度設定スイッチ8によりベース3の設定温度が高温に設定されているので、二次電池44から電動ポンプ36へは制御部43による制御で多量の電力が供給され、したがって電動ポンプ36のロータ40が高速で回転して気化室22内への給水量が増大し、ベース3の高温の設定に見合う多量のスチームが発生して噴出する。なお、このとき、温度設定スイッチ8によりベース3の設定温度が低温の例えば「化2（化繊）」に設定されている場合には、二次電池44から電動ポンプ36へは少量の電力が供給され、電動ポンプ36のロータ40が低速で回転して気化室22内への給水量が減少し、ベース3の低温の設定に見合う少量のスチームが発生して噴出する。

【0045】時点も2において、アイロン掛けの作業を中断し、アイロン本体1を載置台11の上に戻して載置すると、二次電池44から電動ポンプ36への放電が切れて電動ポンプ36が停止するとともに、ヒータ2への通電および二次電池44への充電が開始する。

【0046】時点も3において、アイロン本体1を載置台11の上から再び取り出すと、ヒータ2の通電が切れ、また二次電池44に対する充電が停止して放電に切り換え、この放電で電動ポンプ36が駆動される。

【0047】アイロン本体1を載置台11の上から取り出した後の時点も3'において、使用モード設定スイッチ9を操作してスチーム運転モードからドライ運転モードに切り換えると、制御部43による制御で電動ポンプ36におけるロータ40が逆回転し、この逆回転の動作が所定のT時間だけ継続する。ロータ40の逆回転の動作で気化室22への給水が停止し、スチームの噴出しないドライ運転モードとなる。そしてロータ40の逆回転の動作がT時間継続する間に、送水管41内の水がポンプ室39内に吸引されて逆流し、この逆流で送水管41内がほぼ空の状態となる。さらにこの際、通水路24内の水がロータ40の逆回転の動作による圧力で水タンク6側に逆流し、その水の一部が流入口25aから排水口28を通して水タンク6内に戻る。

【0048】このドライ運転モードでの使用時には、電動ポンプ36の逆転動作で送水管41内がほぼ空の状態となっており、したがってアイロン本体1の振動等で気化室22内に水が漏れ出るようなことがない。

【0049】時点も4において、アイロン本体1を載置台11の上に載置すると、二次電池44が充電される。そしてアイロン本体1を載置台11の上に載置した後の時点も4'において、使用モード設定スイッチ9を操作してドライ運転モードからスチーム運転モードに切り換えると、このときにはアイロン本体1が載置台11の上に載置されているから、その操作に拘らず電動ポンプ36は停止状態に保持される。

【0050】時点も5において、アイロン本体1を載置台11の上から取り出すと、スチーム運転モードが設定されているから、電動ポンプ36が二次電池44から放電される電力で駆動され、この電動ポンプ36のロータ40が正方向に回転して気化室22内に水が供給され、この水によりスチームが発生してスチーム噴出孔23からスチームが噴出する。

【0051】時点も6において、アイロン本体1を載置台11の上に載置し、さらにこのアイロン本体1から水の補給等のために水タンク6を取り外すと、タンク検知スイッチ53の接点がオフし、水タンク6の取り外しが検知される。このときには、電動ポンプ36が停止状態に保持され、したがって通水路24内の水が逆流することはない。なお、このため水タンク6をアイロン本体1から取り外しても、流入口25aから水が飛び散るようなことはない。なお、アイロン本体1から水タンク6を取り外したときには、弁機構29の弁体32がスプリング33の付勢力で下降して排水口28に閉合し、この閉合で排水口28が密閉されて水タンク6内の水の流出が防止される。



【0052】時点も7において、載置台11の上からアイロン本体1を取り出し、この取り出し後の時点も7'において、水タンク6をアイロン本体1に装着すると、これに応じてタンク検知スイッチ53の接点がオンし、これに応じて二次電池44の電力が電動ポンプ36に供給され、この電動ポンプ36の駆動で気化室22内に水が供給されてスチームがスチーム噴出孔23から噴出する。そしてこの後の時点も7''において、使用モードをスチーム運転モードからドライ運転モードに切り換えると、電動ポンプ36におけるロータ40が逆回転し、この逆回転の動作が所定のT時間だけ継続する。ロータ40の逆回転の動作で気化室22への給水が停止し、スチームの噴出しないドライ運転モードとなる。そしてロータ40の逆回転の動作がT時間継続する間に、送水管41内の水がポンプ室39内に吸引されて逆流し、この逆流で送水管41内がほぼ空の状態となる。

【0053】時点も8において、アイロン本体1を載置台11の上に載置すると、ヒータ2が通電されるとともに、二次電池44が充電される。時点も9において、アイロン本体1を載置台11の上から取り出し、使用モードをドライ運転モードからスチーム運転モードに切り換えると、電動ポンプ36が駆動され、スチームが噴出する。そしてこの後の時点も9'において、使用モードをスチーム運転モードからドライ運転モードに切り換えると、電動ポンプ36におけるロータ40が逆回転し、この逆回転の動作が所定のT時間だけ継続する。ロータ40の逆回転の動作で気化室22への給水が停止し、スチームの噴出しないドライ運転モードとなる。そしてロータ40の逆回転の動作がT時間継続する間に、送水管41内の水がポンプ室39内に吸引されて逆流し、この逆流で送水管41内がほぼ空の状態となる。

【0054】このようにしてアイロン掛けの作業を進め、その作業がすべて終了した時点も12において、アイロン本体1を載置台11の上に載置し、その直後の時点も13において、温度設定スイッチ8を操作してその設定を「切」にすると、ヒータ2の通電が切れる。さらにその「切」の設定に応じて、電動ポンプ36におけるロータ40が所定のT時間だけ逆回転する。そしてこのロータ40の逆回転の動作で送水管41内の水がポンプ室39内に吸引されて逆流し、この逆流で送水管41内がほぼ空の状態となる。したがってこの後、アイロン本体1の収納保管時等にアイロン本体1に振動等が加わっても、送水管41内がほぼ空の状態にあるから、気化室22内に水が漏れ出るようなことがない。

【0055】図6ないし図8には、この発明の第2の実施例を示してある。この第2の実施例においては、通水継手25の上部に閉止弁60を形成し、この閉止弁60を介して送水管41と気化室22とを接続したもので、他の部分は前記第1の実施例と同一の構造となっている。

【0056】前記閉止弁60の概略的な構造を図7および図8に示してあり、この閉止弁60の内部には第1の弁路61と第2の弁路62とが形成されている。これら第1の弁路61と第2の弁路62は、その一端側が互いに接続して送水管41内に連通し、他端側が互いに接続して気化室22内に連通している。

【0057】そして第1の弁路61の途中には、下方側に向ってテーパー状に拡開する弁座63が形成され、この弁座63に対向して第1のボール弁64が配設され、この第1のボール弁64がスプリング65により上方側に弾力的に付勢されている。また第2の弁路62の途中には、上方側に向ってテーパー状に拡開する弁座66が形成され、この弁座66に対向して第2のボール弁67が配設され、この第2のボール弁67がスプリング68により下方側に弾力的に付勢されている。

【0058】電動ポンプ36の停止時には、第1のボール弁64がスプリング65の付勢力で弁座63に密着し、この密着で第1の弁路61が閉止され、また第2のボール弁67がスプリング68の付勢力で弁座66に密着し、この密着で第2の弁路62が閉止されている。

【0059】この状態から、電動ポンプ36が駆動され、ロータ40が正方向に回転すると、水タンク6内の水が通水路24からポンプ室39を経て送水管41内に圧送される。そしてこの水の圧力(0.01~0.02mmHg)で第1のボール弁64がスプリング65に抗して下方に移動し、この移動で第1の弁路61が開放され、送水管41内の水がこの第1の弁路61を通して気化室22内に順次流入し、この水がベース2の熱で気化してスチームとなり、このスチームがベース2の下面のスチーム噴出孔23から順次噴出する。

【0060】一方、アイロンの使用モードがスチーム運転モードからドライ運転モードに切り換えられ、あるいは温度設定スイッチ8が「切」に設定されて電動ポンプ36のロータ40が逆回転した場合には、第1のボール弁64がスプリング65の付勢力で弁座63に密着して第1の弁路61が閉止されるとともに、ロータ40の逆回転の動作で送水管41内の水がポンプ室39内に吸引され、この吸引に伴って送水管41内が負圧となり、この負圧力で第2のボール弁67がスプリング68の付勢力に抗して上方に移動し、この移動で第2の弁路62が開放され、気化室22内からこの第2の弁路62を通して送水管41内に空気が順次流入する。そしてロータ40の回転が停止すると、第2のボール弁67がスプリング68の付勢力で弁座66に密着して第2の弁路62が閉止され、送水管41内がほぼ空の状態に保持される。

【0061】このようにこの第2の実施例の場合には、アイロンの使用モードがスチーム運転モードからドライ運転モードに切り換えられ、あるいは温度設定スイッチ8が「切」に設定されたときに、電動ポンプ36が逆回転して送水管41内がほぼ空の状態になるとともに、さ

13

らに送水管41内と気化室22内との間が閉止弁60で閉止されるから、気化室22内への水の漏れがより一層確実に防止される。

【0062】なお、この第2の実施例においては、電動ポンプ36のロータ40を逆回転させたときに、送水管41内の水のみでなく、ポンプ室39内および通水路24内の水も水タンク6内に押し戻して送水管41内と併せてポンプ室39内および通水路24内をほぼ空の状態とすることも可能である。

【0063】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、アイロン掛けを行なおうとする布地の種類によって設定されるベースの設定温度に応じてスチームの発生量を調整することができ、またアイロンの使用モードをスチーム運転モードからドライ運転モードに切り換えたとき、およびアイロン本体のオフ操作手段をオフ操作したときに、電動給水手段と気化室との間の送水路内をほぼ空の状態に保って気化室内への水の漏れを防止でき、かつアイロン本体に対して水タンクが未装着のときには、アイロン本体内の通水路から水が飛び散るような危険を防止して安全に取り扱うことができる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施例に係るコードレススチームアイロンの全体の構成を示す側面図。

【図2】その一部を破断して示す側面図。

【図3】そのコードレススチームアイロンにおけるアイロン本体の内部構造を示す断面図。

14

【図4】そのアイロン本体の回路構成を示すブロック図。

【図5】第1の実施例の作用を説明するための制御シーケンス図。

【図6】この発明の第2の実施例に係るコードレススチームアイロンにおけるアイロン本体の断面図。

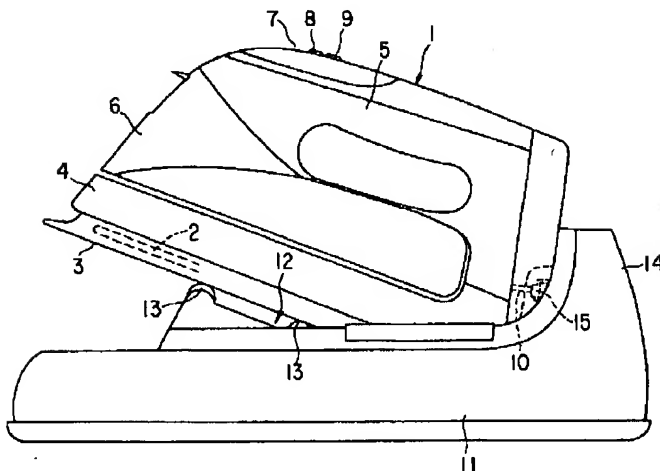
【図7】そのアイロン本体における閉止弁の構造を示す断面図。

【図8】その閉止弁の平面図。

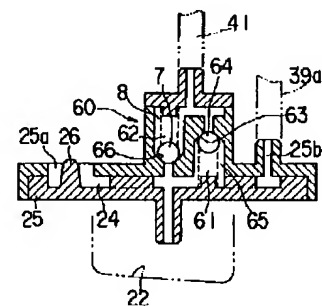
10 【符号の説明】

- 1…アイロン本体
- 2…ヒータ（加熱手段）
- 3…ベース
- 6…水タンク
- 8…温度設定スイッチ（温度設定手段、オフ操作手段）
- 9…使用モード設定スイッチ（使用モード設定手段）
- 10…給電端子
- 11…載置台
- 12…載置部
- 15…電源端子
- 22…気化室
- 36…電動ポンプ（電動給水手段）
- 41…送水管（送水路）
- 43…制御部（制御手段）
- 44…二次電池
- 53…タンク検知スイッチ（タンク検知手段）

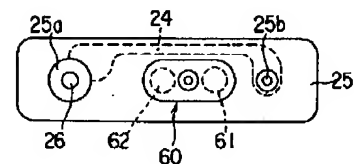
【図1】



【図7】

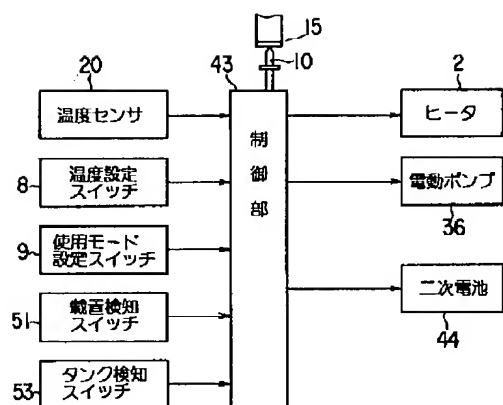


【図8】

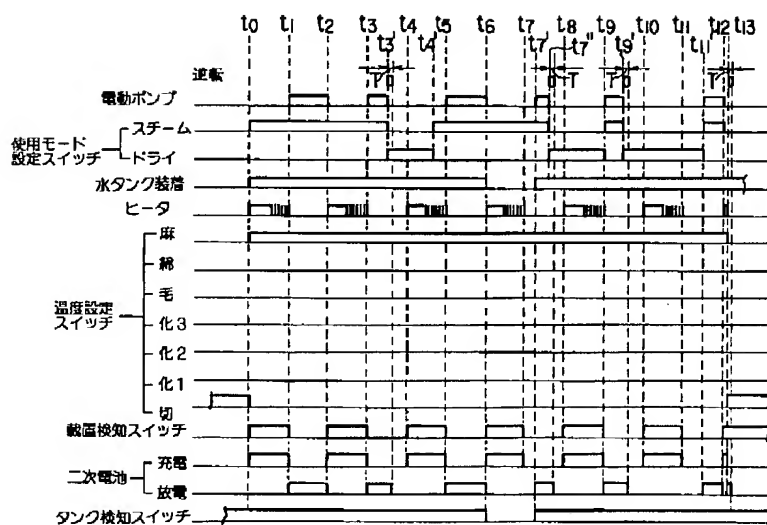




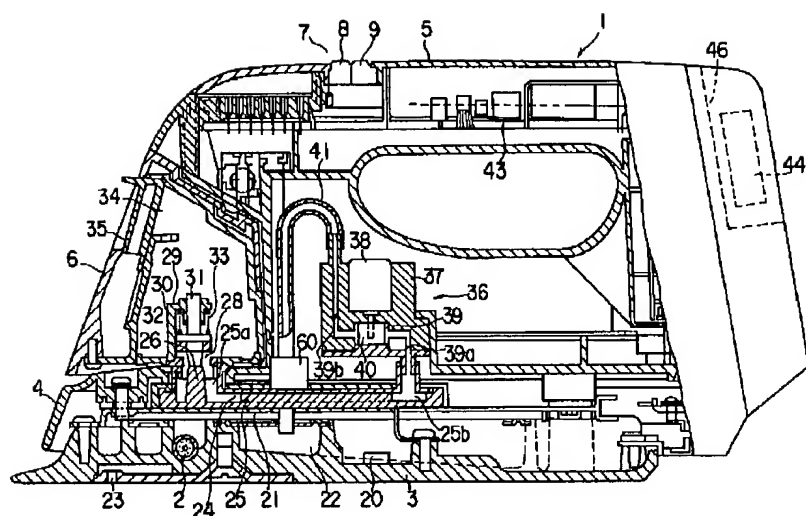
【図4】



【図5】



【図6】



【手続補正書】

【提出日】平成6年12月8日

【手続補正1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図7

【補正方法】変更

【補正内容】

【図7】

